



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.2021 Patentblatt 2021/07

(51) Int Cl.:
G07C 9/00 (2020.01)

(21) Anmeldenummer: **19191738.4**

(22) Anmeldetag: **14.08.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Leesys - Leipzig Electronic Systems GmbH**
04329 Leipzig (DE)

(72) Erfinder:
• **Worbs, Torge**
04329 Leipzig (DE)
• **Sebastian, Wirth**
04329 Leipzig (DE)
• **Pastillé, Holger**
04329 Leipzig (DE)

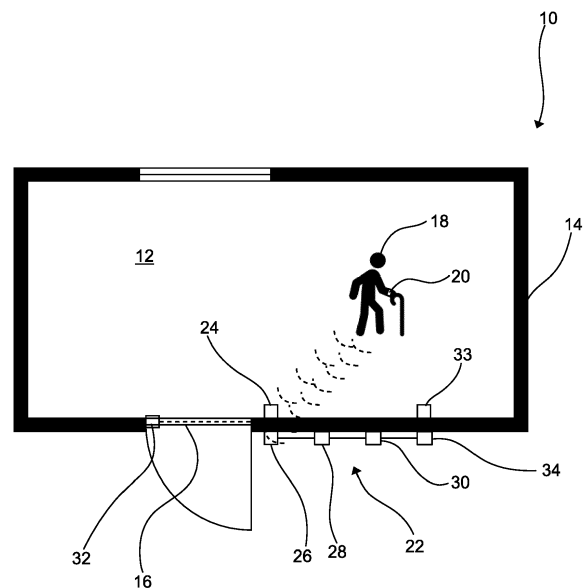
(74) Vertreter: **WBH Wachenhausen Patentanwälte PartG mbB**
Müllerstraße 40
80469 München (DE)

(54) **ZUGANGSKONTROLLSYSTEM FÜR EINEN RAUM EINES GEBÄUDES**

(57) Die Erfindung betrifft ein Zugangskontrollsystem für einen Raum (10) eines Gebäudes mit wenigstens einer Tür (16) und/oder einem Fenster, welche jeweils einen Zugang des Raums begrenzt, wobei das Zugangskontrollsystem wenigstens aufweist:

- Ein tragbares Schlüsselement (20);
- Eine Erfassungsvorrichtung (22), welche dazu ausgebildet ist, mittels Funk zu erfassen, ob sich das Schlüsselement (20) innerhalb des Raums (10) befindet;
- Eine Steuervorrichtung (30), welche dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) durch die Tür (16) und/oder das Fenster freizugeben oder zu blockieren,

wobei die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) zu blockieren, wenn die Erfassungsvorrichtung (22) erfasst, dass sich das Schlüsselement (20) innerhalb des Raums (10) befindet und andernfalls den Zugang freizugeben. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren für eine Zugangskontrolle.



Figur 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Zugangskontrollsystem für einen Raum eines Gebäudes sowie ein Verfahren für die Zugangskontrolle eines Raumseines Gebäudes.

Stand der Technik

[0002] Bekannt sind elektronische Zugangskontrollsysteme für Räume und/oder Gebäude. Beispielsweise werden bei Hotelanlagen häufig für jeweilige Zimmertüren elektronische Schlösser eingesetzt, womit dann jeweilige Hotelgäste mit einem Transponder oder einer Chipkarte den Zugang zu ihrem Hotelzimmer freigeben können. Hier steht insbesondere im Vordergrund, dass die jeweiligen Zugänge schnell und einfach für unterschiedliche Zimmer konfiguriert werden können.

[0003] Ähnliche Systeme sind beispielsweise auch für Firmen bekannt, bei denen unterschiedlichen Mitarbeitern unterschiedliche Zugangsrechte für unterschiedliche Bereiche bereitgestellt werden. Die jeweiligen Mitarbeiter führen dabei beispielsweise einen Transponder mit sich, welcher ausschließlich Zugang zu Räumen gewährt, für die der jeweilige Mitarbeiter eine Berechtigung hat.

[0004] Auch für Privatanwender sind funkgesteuerte Zugangskontrollsysteme für deren Häuser möglich. Eine andere Möglichkeit der Zugangskontrolle für ein Privathaus ist beispielsweise, an einer Eingangstür einen Fingerabdruckscanner vorzusehen. Für Privatanwender steht dabei besonders der Komfort beim Zugang zum Gebäude im Vordergrund. Beispielsweise kann beim Vorsehen eines Fingerabdruckscanners auf das Mitführen eines Schlüssels durch den Bewohner des Hauses verzichtet werden.

[0005] In Einrichtungen zur Pflege und/oder medizinischen Versorgung von Menschen können diese Zugangskontrollsysteme jedoch eine unzureichende Funktionalität aufweisen oder sogar die Pflege und/oder die Arbeit von jeweiligem Personal behindern. Beispielsweise kann ein Altenheim oder eine Psychiatrie gänzlich andere Anforderung an die Zugangskontrolle zu jeweiligen Räumen haben, welche durch konventionelle Systeme, wie diese beispielsweise aus Hotels bekannt sind, nicht erfüllt werden.

Darstellung der Erfindung

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Zugangskontrollsystem für einen Raum eines Gebäudes, sowie ein verbessertes Verfahren für die Zugangskontrolle eines Raums eines Gebäudes, bereitzustellen. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Zugangskontrolle bei Einrichtungen für pflegebedürftige Personen, wie einem Altenheim oder

einer Psychiatrie oder auch in der häuslichen Pflege, zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

[0008] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft ein Zugangskontrollsystem für einen Raum eines Gebäudes mit wenigstens einer Tür und/oder einem Fenster, welche jeweils einen Zugang des Raums begrenzen. Im Rahmen dieses Dokuments können Zugangselemente, welche einer Person, insbesondere einer ausgewachsenen Person, ein Betreten oder Verlassen eines Raumes ermöglichen, als Tür oder Fenster definiert sein. Das Zugangskontrollsystem kann dabei wenigstens ein tragbares Schlüsselement aufweisen. Weiterhin kann das Zugangskontrollsystem eine Erfassungsvorrichtung aufweisen, welche dazu ausgebildet ist, mittels Funk zu erfassen, ob sich das Schlüsselement innerhalb des Raums befindet. Optional kann das Schlüsselement nicht Teil des Systems sein und die Erfassungsvorrichtung beispielsweise lediglich dazu ausgebildet sein, mit einem solchen Schlüsselement per Funk zu kommunizieren. Zudem kann das Zugangskontrollsystem eine Steuervorrichtung aufweisen, welche dazu ausgebildet ist, einen Zugang zu und/oder aus dem Raum durch die Tür und/oder das Fenster freizugeben oder zu blockieren. Somit kann eine automatische funkbasierte Zugangssteuerung zu dem Raum bereitgestellt werden.

[0009] Der Raum kann dabei dem Gebäude insgesamt entsprechen, wobei dann eine Tür beispielsweise eine Eingangstür sein kann. Der Raum kann in diesem Fall auch Unter- bzw. Teilräume, wie Zimmer, aufweisen. Der Raum kann aber auch ein Teilraum eines Gebäudes sein, wie beispielsweise ein Zimmer oder ein Apartment. Entsprechend kann die Tür dann beispielsweise eine Zimmertür oder Apartmenttür sein. Jeweilige Türen und/oder Fenster können jeweils gemeinsam freigegeben oder blockiert werden, oder auch selektiv, das heißt unabhängig voneinander. Im Folgenden wird üblicherweise nur die Zugangskontrolle für eine Tür beschrieben, wobei jeweilige Aspekte und Merkmale dabei gleichermaßen für andere Zugangselemente, insbesondere Fenster, gelten.

[0010] Vorzugsweise ist die Steuervorrichtung dazu ausgebildet, den Zugang zu und/oder aus dem Raum zu blockieren, wenn die Erfassungsvorrichtung erfasst, dass sich das Schlüsselement innerhalb des Raums befindet, und andernfalls den Zugang freizugeben. Die zugrunde liegende Idee des Zugangskontrollsystems ist es also, nicht den Zugang für jeweilige berechnigte Personen zu dem Raum freizugeben, wie beispielsweise deren Bewohner und/oder Pflegepersonal, sondern wenigstens einer jeweiligen in dem Raum befindlichen Person das Verlassen des Raums zu verwehren. Dem liegt die Erkenntnis zugrunde, dass pflegebedürftige Person häufig zu deren eigenem Schutz überwacht werden müs-

sen und ein Gebäude oder Raum nicht ohne Begleitung verlassen sollten. Eine solche Überwachung ist häufig nur möglich, wenn auch der Standort der Person bekannt ist. Zu diesem Zwecke wird häufig die Freiheit einer solchen pflegebedürftigen Person entsprechend zu deren Schutz eingeschränkt. Eine Überwachung der Person, insbesondere dass sich die Personen in ihrem Raum aufhält, kann so weniger personalintensiv realisiert werden.

[0011] Beispielsweise ist es bei demenzkranken Personen in einem Altenheim häufig notwendig, diese von einem unbegleiteten Verlassen des Altenheims abzuhalten. Sobald die demenzkranke Person in ihren Raum bzw. ihre Wohnung gebracht wurde, kann das Zugangskontrollsystem deshalb den Zugang zu und/oder aus dem Raum blockieren. Wenn sich der Patient dagegen nicht in dem Raum, insbesondere vor deren Tür, befindet, wird der Zugang freigegeben, um die Arbeit von Personal zu erleichtern. Beispielsweise kann der Zugang zu dem Raum freigegeben sein, während sich deren Bewohner beim Essen in einem Speisesaal des Altenheims befindet. In diesem Fall ist es beispielsweise für jeweilige Reinigungskräfte ohne Aufwand möglich, den Raum zu betreten und entsprechend zu reinigen. Dadurch wird die Arbeit in dem Altenheim erleichtert. Eine ähnliche Situation kann sich in einer psychiatrischen Einrichtung ergeben, beispielsweise wenn die zu behandelnde Person bei einer Therapiesitzung ist.

[0012] Die Erfassungsvorrichtung kann alternativ oder zusätzlich dazu ausgebildet sein, mittels Funk zu erfassen, ob sich das Schlüsselement außerhalb des Raums befindet. Beispielsweise kann der Zugang nur im Falle einer Erfassung des Schlüsselements außerhalb des Raums freigegeben werden, womit die Anfälligkeit des Systems für ein ungewolltes Freigeben, beispielsweise bei Defekten, reduziert sein kann. Aus einer Erfassung außerhalb des Raums kann auch geschlossen werden, dass das Schlüsselement nicht innerhalb des Raums ist. Es kann auch vorgesehen werden, dass das Schlüsselement als innerhalb des Raums erfasst gilt, wenn es nicht außerhalb erfasst wird. Dabei kann beispielsweise auf eine bereits existierende, flächendeckende Erfassung zugegriffen werden. Die Steuervorrichtung kann dann dazu ausgebildet sein, den Zugang zu dem Raum nur freizugeben, wenn die Erfassungsvorrichtung erfasst, dass sich das Schlüsselement außerhalb des Raums befindet.

[0013] Das Schlüsselement und die Erfassungsvorrichtung können dazu ausgebildet sein, mittels Funk miteinander zu kommunizieren. Eine Kommunikation kann darauf beschränkt sein, dass nur eine der beiden Systemkomponenten Funksignale sendet und die andere der beiden Systemkomponenten diese Funksignale empfängt. So kann bspw. das Schlüsselement in einem Betrieb - wie dem Bluetooth "Advertise Mode" (Ankündigungsmodus) - sein, in welchem es kontinuierlich oder quasi-kontinuierlich ein Signal aussendet, welches von der Erfassungsvorrichtung empfangen wird. Es kann aber auch ein wechselseitiges Senden und Empfangen

von Signalen vorgesehen sein. Vorzugsweise sendet die Erfassungsvorrichtung kontinuierlich oder quasi-kontinuierlich ein Signal und ist an eine stationäre Stromversorgung, wie ein Stromnetz des Gebäudes angeschlossen. Dabei kann eine eindeutige Kennung des Signals verschickt und/oder durch den Empfänger geprüft werden. Dadurch können beispielsweise auch mehrere Schlüsselemente genutzt werden, insbesondere wenn diese unterschiedlichen Räumen zugeordnet sind. Um verschiedene Geräte im Umfeld unterscheiden zu können, können beispielsweise deren Signalstärken festen Adressen, wie festen Bluetooth-Adressen, zugeordnet werden. Das tragbare Schlüsselement sendet beispielsweise nur in Antwort auf Empfang dieses Signals ein Antwortsignal, um den Stromverbrauch zu minimieren. Das Schlüsselement kann beispielsweise mittels einer darin integrierten vorzugsweise wiederaufladbaren Batterie mit elektrischer Energie versorgt werden. Das Schlüsselement kann auch ein passives Element sein und/oder seine zum Betrieb notwendige Energie aus dem Funksignal der Erfassungsvorrichtung erhalten.

[0014] Das Bestimmen, ob das Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums ist, kann auch durch ein Erfassen bzw. Bestimmen einer Position des Schlüsselements relativ zur Tür erfolgen, was einen Abstand und/oder Winkel, insbesondere in einer horizontalen Ebene, umfassen kann. Es können jedoch auch jeweils nur mittelbare Werte erfasst und/oder bestimmt werden, anhand derer ein zuverlässiger Rückschluss möglich ist, ob sich das Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums befindet. Beispielsweise kann eine Erfassung, ob sich das Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums befindet, durch einen Vergleich jeweiliger Signalstärken von Funksignalen an unterschiedlichen Antennen erfolgen.

[0015] Beispielsweise wird von der Erfassungsvorrichtung ein Funksignal gesendet, welches das Schlüsselement empfängt. In Antwort kann das Schlüsselement ein Antwortfunksignal, optional mit einer empfangenen Signalstärke des von der Erfassungsvorrichtung gesendeten Funksignals (RSSI, received signal strength indication) und/oder einer ID des Schlüsselements, an die Erfassungsvorrichtung senden. In Abhängigkeit von der empfangenen Signalstärke oder einer Signalstärke des Funkantwortsignals kann ein Abstand des Schlüsselements bestimmt werden und/oder ob sich das Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums befindet. Dazu kann ein Vergleich mit vorgegebenen Schwellwerten genutzt werden und/oder berücksichtigt werden, dass durch jeweilige Wände des Raums und/oder die Tür ein Funksignal zu einem außerhalb des Raums befindlichen Schlüsselements gegebenenfalls abgeschirmt wird.

[0016] Die Steuervorrichtung und die Erfassungsvorrichtung können gemeinsam in einem Mikrocontroller implementiert sein oder diesen aufweisen. Die Erfassungsvorrichtung kann außerdem ein Funkmodul, wie ein Bluetooth-Modul, insbesondere mit einer oder mehreren An-

tennen, aufweisen. Die Erfassungsvorrichtung kann beispielsweise einen RF-Switch zur Auswertung der Antennensignale aufweisen. Die Steuervorrichtung und die Erfassungsvorrichtung können drahtlos oder kabelgebunden miteinander kommunizieren. Ebenso können jeweilige Antennen der Erfassungsvorrichtung drahtlos oder kabelgebunden mit einem Mikrocontroller zur Auswertung jeweiliger Signale kommunizieren. Eine kabelgebundene Kommunikation kann besonders kostengünstig und zuverlässig sein. Eine drahtlose Kommunikation per Funk ermöglicht ein besonders einfaches Nachrüsten des Zugangskontrollsystems an bereits bestehenden Gebäuden.

[0017] Das Blockieren des Zugangs durch die Tür kann beispielsweise ein Verschließen der Tür und/oder ein Verriegeln der Tür beinhalten. Analog kann beispielsweise auch ein Fenster verschlossen und/oder verriegelt werden, um den Zugang dadurch zu blockieren. Beispielsweise kann mittels eines elektrischen Aktuators die Tür von einer Offenstellung in einer Schließstellung verschwenkt werden und/oder ein Türriegel von einer Offenstellung in einer Schließstellung verstellt werden. Alternativ oder zusätzlich kann beispielsweise auch eine Entkopplung eines Türdrückers erfolgen, wodurch die Tür durch die Betätigung des Türdrückers nicht mehr geöffnet werden kann. Der entkoppelte Türdrücker betätigt beispielsweise nicht mehr eine Falle eines Türschlosses. Ein Türdrücker kann auch als Türklinke bezeichnet werden. Korrespondierend kann ein Freigeben des Zugangs ein Verschwenken der Tür in die Offenstellung, ein Entriegeln eines Türschlosses und/oder ein Koppeln des Türdrückers mit einer Falle des Türschlosses umfassen. Das Verschwenken der Tür bietet den Vorteil, dass für jeweilige Bewohner und/oder jeweiliges Personal der freigegebene Zugang unmittelbar ersichtlich ist. Das Verstellen eines Türriegels bietet eine erhöhte Sicherheit gegen ein gewaltsames Öffnen des Zugangs. Das Koppeln bzw. Entkoppeln des Türdrückers ermöglicht ein diskretes Freigeben und Blockieren des Zugangs und zudem beispielsweise einen Wärmeverlust in dem Raum aufgrund offener Zugänge zu vermeiden.

[0018] Das Zugangskontrollsystem kann auch eine Mehrzahl von Räumen, Türen, Fenster und/oder Schlüsselementen aufweisen. Insbesondere kann ein Raum eine oder mehrere Türen aufweisen und/oder eine Tür mehreren Räumen zugewiesen sein. Die jeweiligen Schlüsselemente können jeweiligen Bewohnern und/oder jeweiligen Räumen, Fenstern und/oder Türen zugeordnet sein. Beispielsweise kann ein Schlüsselement einem Bewohner eines bestimmten Raums zugeordnet sein, womit in Abhängigkeit von dessen Erfassung nur die jeweiligen Türen und/oder Fenster des zugeordneten Raums freigegeben und blockiert werden. Beispielsweise können jeweils zugeordnete Wohnungen und/oder Zimmertüren für jeweilige Bewohner eines Seniorenheims oder einer psychiatrischen Einrichtung vorgesehen sein.

[0019] Innerhalb des Raums kann als ein Volumen de-

finiert sein, welches durch jeweilige Wände des Raums, optional Fenster, und jeweilige Türen zu dem Raum in deren Schließstellung begrenzt wird. Ein Raum kann auch Unterräume aufweisen. In diesem Fall kann der Raum auch als Apartment mit mehreren Räumen interpretiert werden. Ebenso kann der Raum einem kompletten Gebäude entsprechend und in diesem Fall kann die Tür auch beispielsweise eine Gebäudetür sein, welche nach außen aus dem Gebäude heraus führt. Ebenso kann der Raum auch beispielsweise ein Flur sein, welcher sich an eine Eingangstür eines Gebäudes anschließt.

[0020] Das Zugangskontrollsystem kann beispielsweise die Tür nur bezüglich eines Öffnens von innen blockieren, was einem Blockieren lediglich des Zugangs aus dem Raum entspricht. Ein Öffnen der Tür von außen und damit ein Zugang zu dem Raum kann weiter möglich sein, wodurch Personal ungehindert Zugang haben kann, während ein Bewohner den Raum nicht unbeaufsichtigt verlassen kann. Dafür kann beispielsweise ein innenseitiger Türgriff von einer Falle der Tür mittels einer steuerbaren Kupplung entkoppelt werden. Es kann auch lediglich der Zugang von außen blockiert werden, damit jeweilige Bewohner des Raumes nicht durch Personal gestört werden, solange sie sich in dem Raum aufhalten. Dies ist beispielsweise vorteilhaft, um eine Privatsphäre in einer Toilette zu gewährleisten, wenn eine Person zu gebrechlich ist, um eine Verriegelung der Toilettentür noch zu betätigen. Es kann aber auch sowohl Zugang zu als auch aus dem Raum blockiert sein. Ein Zugang zu dem Raum kann dann beispielsweise nur noch für autorisierte Personen mit einem speziellen Schlüsselement freigegeben werden kann, solange sich das tragbare Schlüsselement in dem Raum befindet.

[0021] Bei dem Gebäude handelt es sich bevorzugt um ein Altenheim, ein Krankenhaus oder eine psychiatrische Einrichtung. Der Raum kann eine Pflegestation oder ein Wohnraum für aggressive und/oder verwirrte Personen, beispielsweise demenzkranke Menschen, sein.

[0022] Die Steuervorrichtung kann dazu ausgebildet sein, ein Steuersignal für eine Schließvorrichtung der Tür zu erzeugen und/oder an diese zu übermitteln. Die Schließvorrichtung kann beispielsweise ein Schloss mit einem elektrischen Aktuator aufweisen, mittels welchem eine Kopplung zwischen einem Türgriff und einer Falle geöffnet und geschlossen werden kann und/oder mittels welchem ein Riegel des Türschlosses geöffnet und geschlossen werden kann.

[0023] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass das Blockieren des Zugangs ein Verriegeln eines Türschlosses und/oder eines Fensterschlosses umfasst und das Freigeben des Zugangs ein Entriegeln des Türschlosses und/oder des Fensterschlosses. Insbesondere kann das Verriegeln bei einer geschlossenen Tür erfolgen. Die Steuervorrichtung kann auch einen Türstellungssensor aufweisen, um zu erfassen, ob sich die Tür in einer Of-

fenstellung oder Schließstellung befindet. Entsprechend kann dann ein Schließen und/oder Öffnen der Tür veranlasst werden, insbesondere vor einem Verriegeln. Das Schließen und/oder Öffnen der Tür kann automatisch mittels eines Aktuators des Zugangskontrollsystems erfolgen. Falls bei freigegebenem Zugang die Tür offensteht, wird ein leichter Zugang für Personal ermöglicht, beispielsweise mit einem Speisewagen. Der blockierte Zugang kann auch lediglich eine geschlossene Tür sein, welche jedoch nicht verriegelt ist und damit manuell offenbar ist, beispielsweise durch Betätigen eines Türdrückers. Damit können insbesondere gesetzliche Bestimmungen erfüllt werden, indem beispielsweise Personen nicht eingesperrt werden. Für entsprechend eingeschränkte Personen ist die Tür dennoch nur sehr schwer oder gar nicht zu betätigen, sodass dennoch ein ungewolltes Verlassen des Raumes durch diese Person weitestgehend zuverlässig verhindert werden kann. Ein ähnliches Prinzip ist beispielsweise aus Ausnüchterungsräumen von Krankenhäusern bekannt, bei welchem der innenseitige Türgriff konterintuitiv nicht zum Betätigen gedrückt, sondern nach oben gezogen werden muss. Schwer betrunkenen Personen ist es so nahezu unmöglich, den Ausnüchterungsraum zu verlassen, während die jeweiligen Personen trotzdem nach gängigem rechtlichen Verständnis nicht ungewollt und/oder ohne richterlichen Beschluss ihrer Freiheit beraubt werden. Grundsätzlich kann die bloße Anwesenheit oder Abwesenheit des Schlüsselements bzw. der auslösenden Einheit ein Senden eines Signals an eine Alarmzentrale oder Pflegekräfte bewirken. Somit ist es möglich, in größeren Einrichtungen die Position und/oder den Aufenthaltsort von Patienten zu ermitteln, z.B für eine termingerechte Medikamenteneinnahme.

[0024] Die Steuervorrichtung kann auch dazu ausgebildet sein, dass die Art der Blockierung und/oder Freigabe einstellbar ist, insbesondere mittels eines Betätigungselements, wie einer Tastatur, und/oder mittels eines zentralen Servers. Es kann also ein Blockier- und/oder Freigabemodus für die Tür gemäß den obigen Beispielen konfiguriert werden.

[0025] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystem ist es vorgesehen, dass die Erfassungsvorrichtung wenigstens eine Antenne aufweist, welche bevorzugt innerhalb oder außerhalb des Raums in oder an der Tür, in oder an dem Fenster oder in oder an einer den Raum begrenzenden Wand angeordnet ist. Innerhalb kann dabei im Volumen des Raums und/oder als näher zu einer Innenseite als zu einer Außenseite definiert sein. Die Definition von außerhalb kann dabei korrespondierend umgekehrt sein. Die Nähe kann geometrisch definiert sein und/oder über eine Empfangs- und/oder Sendeleistung. Beispielsweise kann die Antenne in einer Wand des Raums eingelassen sein, welche näher zu der Innenseite angeordnet ist und/oder besser, also mit höherer Empfangs- und/oder Sendeleistung, mit einem Schlüsselement innerhalb des Raums als mit einem Schlüsselement außerhalb des Raums kommu-

nizieren. Diese Antenne ist also innerhalb des Raums angeordnet. Die jeweiligen Antennen können auch als Transmitter bezeichnet werden oder Teil eines Transmitters sein. Bevorzugt sind jeweilige Transmitter bzw. Antennen benachbart zu der Tür oder direkt an der Tür angeordnet. Eine Anordnung an der Tür ist leicht nachrüstbar. Eine Anordnung benachbart zu der Tür ermöglicht eine Kommunikation mit dem Schlüsselement, welche unabhängig von einer Türstellung ist.

[0026] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystem ist es vorgesehen, dass die Erfassungsvorrichtung jeweils wenigstens eine Antenne innerhalb des Raums und eine Antenne außerhalb des Raums aufweist. Dies erlaubt eine einfache Erfassung, ob sich das tragbares Schlüsselement innerhalb des Raums befindet, indem eine Signalstärke der zwei Antennen miteinander verglichen wird. Zudem kann so sowohl erfasst werden, ob sich das Schlüsselement außerhalb als auch innerhalb des Raums befindet. Die Erfassung kann dabei auf eine gewisse Distanz zu der Antenne begrenzt sein. Somit wird zudem eine einfache Erfassung ermöglicht, ob die Person mit dem tragbaren Schlüsselement den Raum verlassen hat oder nicht.

[0027] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystem ist es vorgesehen, dass wenigstens eine der jeweiligen Antennen der Erfassungsvorrichtung als Richtantenne ausgebildet ist. Dadurch kann eine jeweilige Erfassung verbessert werden, indem eine Signalstärke in Abhängigkeit von der Ausrichtung des tragbaren Schlüsselements relativ zu der jeweiligen Antenne verstärkt oder abgeschwächt ist. Insbesondere ist eine Ausgestaltung als Richtantenne vorteilhaft, wenn sowohl eine Richtantenne innerhalb als auch außerhalb des Raums angeordnet wird. Dann wird, abhängig von der Position des Schlüsselements innerhalb oder außerhalb des Raums, fast ausschließlich ein Signal an einer der beiden Antennen empfangen bzw. ein Signal von einer dieser beiden Antennen am Schlüsselement empfangen. Durch die Verwendung von Richtantennen können auch zwei Antennen nahezu an derselben Stelle angeordnet werden, wobei dennoch die eine der Antennen als innerhalb und die andere Antenne als außerhalb des Raums angeordnet gilt und/oder die eine Antenne eine verbesserte Signalstärke beim Schlüsselement innerhalb des Raums und die andere Antenne eine verbesserte Signalstärke beim Schlüsselement außerhalb des Raums hat. Die Übertragungsleistung bezüglich des Schlüsselements innerhalb und außerhalb des Raums kann so unabhängig von einer tatsächlichen physikalischen Anordnung der jeweiligen Richtantennen sein. Eine der beiden Richtantennen ist vorzugsweise nach innen gerichtet und eine der Richtantenne nach außen. Durch eine Richtcharakteristik einer Antenne kann auch mit lediglich einer Antenne erfasst werden, ob sich das Schlüsselement außerhalb oder innerhalb des Raums befindet. Dadurch kann das System besonders simpel sein. Bei zwei Antennen kann die Erfassung besonders zuverlässig sein. Das System kann zur Erhöhung der

Genauigkeit um weitere Antennen ergänzt werden, die in geeigneter Weise so zusammengeschaltet werden, dass sich aus der Bündelung des Signals die unerwünschten Nebenkeulen eliminiert werden.

[0028] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass die Erfassungsvorrichtung dazu ausgebildet ist, mittels Funk einen Abstand des Schlüsselements von der Tür und/oder dem Fenster zu bestimmen. Weiterhin kann die Steuervorrichtung dazu ausgebildet sein, den Zugang zu und/oder aus dem Raum nur zu blockieren, wenn sich das Schlüsselement innerhalb des Raums in einem Abstand unterhalb eines Mindestabstands zu der Tür und/oder dem Fenster befindet und andernfalls den Zugang freizugeben. Dadurch kann es beispielsweise für Pflegepersonal möglich sein, den Raum zu verlassen, solange sich die Person mit dem tragbaren Schlüsselement in ausreichendem Abstand von der Tür aber dennoch innerhalb des Raums befindet. Dadurch kann die Arbeit des Personals erleichtert werden, da ein ungewolltes Verlassen des Raums durch die Person mit dem tragbaren Schlüsselement so erschwert wird. Insbesondere wird der Zugang aus dem Raum für das Pflegepersonal nicht blockiert, sofern sich die Person mit dem tragbaren Schlüsselement in ausreichendem Abstand zu der Tür befindet. Das Blockieren und das Freigeben kann dabei selektiv getrennt oder gemeinsam für mehrere Türen und/oder Fenster bzw. Zugangselemente erfolgen. Beispielsweise kann der Zugang nur für dasjenige Zugangselement blockiert werden, zu dem das Schlüsselement den Mindestabstand unterschritten hat und die anderen Zugangselemente bzw. der Zugang dadurch freigegeben sein. Dadurch wird eine besonders komfortable und bedarfsgerechte Zugangskontrolle geschaffen. Es können aber beispielsweise auch alle dem Raum zugeordneten Zugangselemente blockiert werden, sobald der Mindestabstand zu einem dieser Zugangselemente unterschritten ist. Ein solches System kann besonders einfach sein.

[0029] Alternativ oder zusätzlich kann durch ein weiteres Schlüsselement, das beispielsweise dem Pflegepersonal zugeordnet ist, der Zugang freigegeben werden, insbesondere unabhängig von der Position des Schlüsselements des Patienten. Eine Türblockade durch das dem Patienten zugeordnete Schlüsselement kann also durch ein weiteres, vorzugsweise dem Pflegepersonal zugeordnetes Schlüsselement überschrieben und/oder aufgelöst werden. Somit kann sowohl der Zugang in als auch aus dem Raum heraus für Personen ohne das zum Verlassen gesperrte tragbare Schlüsselement leicht möglich sein. Zudem kann auch bei Betreten des Raums, beispielsweise durch Pflegepersonal, ein ausreichender Abstand der Person mit dem tragbaren Schlüsselement zu der Tür gewährleistet werden. Andernfalls kann beispielsweise auch der Zugang zu dem Raum blockiert sein. Dies kann beispielsweise bei einer aggressiven demenzkranken Person vorteilhaft sein, da diese das Pflegepersonal nicht unmittelbar bei

Betreten des Raums überraschen kann.

[0030] Der Abstand kann dabei lediglich bestimmt werden, wenn das Schlüsselement in dem Raum ist und nicht außerhalb, oder sowohl außerhalb als auch innerhalb. Vorzugsweise wird die Tür bzw. das Fenster nur bei einem Unterschreiten eines Mindestabstands dazu des im Raum befindlichen Schlüsselements von der Steuervorrichtung verschlossen und/oder verriegelt. Der Abstand kann auch mittelbar über eine Signalstärke eines an der Erfassungsvorrichtung und/oder an dem Schlüsselement empfangenen Funksignals bestimmt werden. Der Mindestabstand kann in einer einfachen Ausgestaltung beispielsweise ein Signalstärkeschwellwert sein, welcher direkt mit empfangener Signalstärke ohne Berechnung des tatsächlichen Abstands erfolgt. Der Abstand selbst muss also nicht zwangsläufig tatsächlich berechnet werden.

[0031] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass die Erfassungsvorrichtung und/oder das Schlüsselement dazu ausgebildet sind, eine Signalstärke eines empfangenen Funksignals zu bestimmen und die Steuervorrichtung dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum in Abhängigkeit von der bestimmten Signalstärke zu blockieren. Eine solche Steuerung kann ein einfaches und kostengünstiges System ermöglichen. Aus der Signalstärke kann ein Abstand und/oder eine Position ermittelt werden. Die Signalstärke kann auch ein direktes Maß für den Abstand, und insbesondere bei dem Einsatz von Richtantennen, für eine Position des Schlüsselements zumindest in einem bestimmten Bereich sein. So wird eine besonders einfache Bestimmung ermöglicht, wo sich das Schlüsselement befindet, insbesondere ob innen, außen und/oder in welchem Abstand zum Zugang bzw. der Tür. Die Signalstärke kann als Information von dem Schlüsselement an die Erfassungsvorrichtung und/oder die Steuervorrichtung gesendet werden. Die Signalstärke kann aber auch an der Erfassungsvorrichtung statt an dem Schlüsselement bestimmt werden. Bei der Bestimmung der Signalstärke an der Erfassungsvorrichtung kann das Schlüsselement einfacher sein, da keine Signalstärkenauswertung vorgesehen werden muss. Bei der Bestimmung der Signalstärke an dem Schlüsselement kann das Schlüsselement seine Sendeleistung an die Empfangsleistung anpassen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Zudem kann die Signalstärke so unabhängig von der verbleibenden Spannung in einer Batterie oder Akku des Schlüsselements sein. Das Antwortsignal des Schlüsselements kann beispielsweise nur vom Schlüsselement verschickt werden, wenn eine Signalstärke eines von der Erfassungsvorrichtung verschickten Signals oberhalb einer Mindestsignalstärke liegt, um den Stromverbrauch zu senken.

[0032] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass die Erfassungsvorrichtung und/oder das Schlüsselement dazu ausgebildet sind, eine Signalstärke eines ersten empfangenen Funksignals zu bestimmen und eine Signalstärke

eines zweiten empfangenen Funksignals zu bestimmen, wobei das erste Funksignal der Antenne innerhalb des Raums zugeordnet ist und das zweite Funksignal der Antenne außerhalb des Raums zugeordnet ist, die Erfassungsvorrichtung und/oder das Schlüsselement dazu ausgebildet sind, die beiden Signalstärken miteinander zu vergleichen, und die Steuervorrichtung dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum in Abhängigkeit von dem Vergleich der Signalstärken zu blockieren. Bei den beiden Funksignalen kann es sich um das gleiche Signal handeln, also ein einzelnes von einem Sender ausgesandtes Signal, welches von unterschiedlichen Antennen separat empfangen wird. Der separate Empfang wird dann als zwei Funksignale definiert. Alternativ kann der Sender aber auch zwei separate Funksignale aussenden, beispielsweise jeweils ein Signal der zugeordneten der zwei Antennen. Beispielsweise kann die Empfangsvorrichtung mit der Innenantenne und der Außenantenne jeweils ein Funksignal erzeugen, welche von dem Schlüsselement mit unterschiedlichen Signalstärken empfangen werden. Die beiden Funksignale können dabei eine ID aufweisen, damit diese am Empfänger eindeutig deren Antenne zugeordnet und ausgewertet werden können. Das Schlüsselement kann diese Signalstärken vergleichen und das Ergebnis zu der Erfassungsvorrichtung und/oder der Steuervorrichtung senden, welche dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum in Abhängigkeit von dem Vergleich der Signalstärken zu blockieren. Bevorzugt erfolgt das Blockieren, wenn die Signalstärke des ersten Funksignals stärker als die des zweiten Funksignals ist. Im umgekehrten Fall kann eine Freigabe erfolgen. Dies ermöglicht eine besonders einfache Bestimmung, ob das Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums ist. Auf eine komplexe Auswertung und/oder Kalibrierung der Erfassungsvorrichtung kann so verzichtet werden. So können auch Schlüsselemente mit unterschiedlicher Sendeleistung in demselben System und/oder mit derselben Erfassungsvorrichtung kombiniert werden. Die Signalzuordnung kann bedeuten, dass das Funksignal von der Antenne empfangen oder von der Antenne gesendet wurde, wobei eine entsprechende Signalstärke ermittelt wurde.

[0033] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass die Steuervorrichtung eine Datenverbindung zum Empfangen eines Notsignals aufweist und die Steuervorrichtung dazu ausgebildet ist, bei Empfang des Notsignals den Zugang freizugeben. Dadurch kann im Notfall der Zugang durch die Tür und/oder das Fenster freigegeben werden, damit Personen den Raum frei betreten und/oder verlassen können. Insbesondere Personen mit tragbarem Schlüsselement können sich so selber im Notfall in Sicherheit bringen. Insbesondere kann die Datenverbindung zur Kopplung mit einer Alarmanlage, wie einer Feuerwarnanlage des Gebäudes, ausgebildet sein. Die Datenverbindung kann eine drahtgebundene Datenverbindung sein und beispielsweise einen Anschlussport und/oder

einen Datenbus aufweisen oder aber auch eine drahtlose Datenverbindung sein und beispielsweise mit einem WLAN Funknetzwerk verbunden sein. Über das Notsignal können beispielsweise auch Notfallkräfte, wie Polizei und Feuerwehr, insbesondere mit einem speziellen Schlüsselement, wie beispielsweise einem Smartphone mit entsprechender App, alle oder bestimmte Zugänge des Gebäudes freigeben. Dieses spezielle Schlüsselement ist dann also ein Notfallsignalgeber. Die Steuervorrichtung kann eine Entriegelung und/oder Öffnen der Tür in Abhängigkeit von Notsignal veranlassen.

[0034] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass das Schlüsselement als tragbares Armband ausgebildet ist und/oder in ein Kleidungsstück, insbesondere in eine Hose oder Unterwäsche, integriert ausgebildet ist. Die Integration kann beispielsweise durch Einnähen erfolgen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass das Schlüsselement immer von dem zugeordneten Benutzer, wie beispielsweise einer demenzkranken Person, getragen wird. Vorzugsweise ist das Schlüsselement gegen unbefugtes Entfernen gesichert. Beispielsweise kann das Armband so groß sein, dass ein Abstreifen unmöglich ist, und/oder so gestaltet sein, dass dieses nur mit einem speziellen Schlüssel oder Werkzeug geöffnet und damit entfernt werden kann. Bei Integration des Schlüsselements in ein Kleidungsstück ist das Schlüsselement vorzugsweise waschbar ausgebildet. Das Schlüsselement, insbesondere ausgebildet als Armband, ist vorzugsweise wasserfest, vorzugsweise wasserdicht, und damit auch für Duschen und/oder Schwimmen geeignet. Das Schlüsselement kann einen RFID Chip, insbesondere einen aktiven oder passiven RFID-Chip, eine Antenne, einen Transponder und/oder einen -Transmitter, z.B. Bluetooth-basierend, aufweisen. Das Schlüsselement kann auch einen Mikrocontroller, insbesondere zur Auswertung einer Signalstärke, und/oder eine Stromversorgung, insbesondere einen wiederaufladbaren Akku, aufweisen. Das Schlüsselement kann alternativ auch als Smartphone ausgebildet sein und/oder als Implantat.

[0035] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass das Zugangskontrollsystem ein weiteres Schlüsselement aufweist, wobei die Erfassungsvorrichtung auch dazu ausgebildet ist, mittels Funk zu erfassen, ob sich das weitere Schlüsselement innerhalb und/oder außerhalb des Raums befindet und optional in welchem Abstand sich das weitere Schlüsselement zu der Tür befindet. Weiterhin kann die Steuervorrichtung dazu ausgebildet sein, in Abhängigkeit von einer Kombination der Erfassung, ob sich das Schlüsselement in dem Raum befindet und ob sich das weitere Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums befindet und optional in welchem Abstand sich eines oder die beiden jeweiligen Schlüsselemente zu der Tür befinden, den Zugang zu und/oder aus dem Raum zu blockieren oder freizugeben. Das ursprünglich beschriebene Schlüsselement wird in diesem Kontext auch als erstes Schlüsselement bezeichnet.

net.

[0036] Das weitere Schlüsselement kann beispielsweise so nur einen Zugang zu dem Raum ermöglichen, wenn sich das erste Schlüsselement in dem Raum befindet. So kann beispielsweise ein unbefugter Zutritt ohne Anwesenheit des Bewohners verhindert werden. Das weitere Schlüsselement kann aber beispielsweise auch die Tür bzw. den Zugang freigeben, auch wenn sich das erste Schlüsselement in dem Raum befindet, solange sich das weitere Schlüsselement in einem Abstand unter einem Mindestabstand zu der Tür und/oder innerhalb des Raums befindet. So kann ein Bewohner des Raums, wie eine demenzkranke Person, einfach und ohne zusätzliche Freigabe der Blockierung, in Begleitung den Raum verlassen. Das weitere Schlüsselement und das erste Schlüsselement können eine Master-Slave-Beziehung haben. Durch das weitere Schlüsselement kann aber auch immer der Zugang freigegeben werden, sofern sich dieses innerhalb eines Mindestabstands zu der Tür befindet, damit mit dem weiteren Schlüsselement ungehinderter Zugang möglich ist.

[0037] Das weitere Schlüsselement kann ein Aktivierungselement, wie beispielsweise einen Knopf aufweisen, wobei erst nach und/oder bei Betätigung des Aktivierungselements die Erfassungsvorrichtung mittels Funk erfassen kann, ob sich das weitere Schlüsselement innerhalb und/oder außerhalb des Raums befindet und optional in welchem Abstand sich das weitere Schlüsselement zu der Tür befindet. So kann die Steuervorrichtung nur in Abhängigkeit von einer Kombination der Erfassung, ob sich das Schlüsselement in dem Raum befindet, einer Betätigung des Aktivierungselements und ob sich das weitere Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums befindet und optional in welchem Abstand sich eines oder die beiden jeweiligen Schlüsselemente zu der Tür befinden, den Zugang zu und/oder aus dem Raum blockieren oder freigeben. Diese Ausführungsmöglichkeit des weiteren Schlüsselements wäre also beispielsweise, dieses "aktiv" auszuführen, wodurch eine Interaktion des Trägers des Schlüsselements mit selbigem nötig ist, um die Kommunikation mit der Empfangsvorrichtung zu starten und/oder zu beeinflussen. Die Tür kann beispielsweise durch Anwesenheit des Patienten bzw. des Schlüsselements blockiert sein. Ein Pfleger kann dann auf das Aktivierungselement des weiteren Schlüsselements drücken und damit die Blockierung überschreiben. Beispielsweise kann ein Sender und/oder Empfänger bei dem weiteren Schlüsselement nur durch Betätigung des Aktivierungselements aktiviert werden, insbesondere für eine vorgegebene Zeitdauer, und ist andernfalls deaktiviert.

[0038] Das weitere Schlüsselement kann aber auch zu einer Aktivierung einer Blockierung genutzt werden. Dafür kann die Erfassungsvorrichtung oder eine weitere Erfassungsvorrichtung erfassen, ob sich das weitere Schlüsselement in einem weiteren Raum befindet oder nicht. Bei dem weiteren Raum kann sich beispielsweise um eine Kabine einer Stationsüberwachung handeln.

Sobald das weitere Schlüsselement und damit deren Träger diesen weiteren Raum verlässt, kann die Blockierung des Zugangs von Räumen, in welchen deren zugeordnete Schlüsselemente erfasst wurden, aktiviert werden. Damit können beispielsweise jeweilige Insassen einer Psychiatrie oder Bewohner eines Altenheims an dem Verlassen ihres Raumes gehindert werden, solange sich ein Überwachungspersonal nicht vor Ort befindet, um diese Personen zu beaufsichtigen. Damit können diese Person geschützt werden, solange sich das Überwachungspersonal beispielsweise mit einem Notfall beschäftigen muss.

[0039] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass die Erfassungsvorrichtung und jeweilige Schlüsselemente dazu ausgebildet sind, mittels des Bluetooth Funkstandards, insbesondere mittels Bluetooth 5.1 oder höher miteinander zu kommunizieren. Die Benutzung eines Funkstandards kann zu einem besonders kostengünstigen Zugangskontrollsystem führen. Der Bluetooth Funkstandard kann besonders energiesparend arbeiten. Insbesondere ermöglicht es der Bluetooth 5.1 Standard mit mindestens zwei Antennen in der Erfassungsvorrichtung und lediglich einer Antenne im Schlüsselement, optional umgekehrt, die Richtung der Übertragung von Funksignalen zu bestimmen. Dadurch kann beispielsweise auf eine Kalibrierung des Systems verzichtet werden. Alternativ kann das System auch kalibriert werden, um dessen Genauigkeit zu erhöhen.

[0040] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass das Zugangskontrollsystem eine Schließvorrichtung für die Tür und/oder das Fenster aufweist, welche mittels der Steuervorrichtung gesteuert wird. Bei der Schließvorrichtung kann es sich beispielsweise um ein Türschloss und/oder einen Türöffner handeln. Beispielsweise kann die Schließvorrichtung dazu ausgebildet sein, die Tür zu verriegeln und/oder eine Türklinke von einer Falle des Türschlosses entkoppeln. Die Schließvorrichtung kann dabei auch das Türschloss umfassen und/oder das Türschloss kann auch Teil des Zugangskontrollsystems sein.

[0041] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Zugangskontrollsystems ist es vorgesehen, dass die Steuervorrichtung dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum nur während einer einstellbaren Uhrzeit zu blockieren und/oder in Abhängigkeit von einem Aktivierungssignal. Das Aktivierungssignal kann beispielsweise durch ein Bedienelement an einer zentralen Stelle ausgelöst werden, wodurch beispielsweise jeweilige Insassen einer Psychiatrie oder Bewohner eines Altenheims am Verlassen ihrer Räume gehindert werden können. Das Bedienelement kann jedoch auch Bestandteil eines zweiten Schlüsselements sein und beispielsweise dessen Aktivierungselement entsprechen. Dadurch kann eine Betreuung jeweiliger Person weniger personalintensiv sein, da bei einem Notfall zumindest kurzfristig auf die Beaufsichtigung von jeweili-

gen Personen verzichtet werden kann und sich das vorhandene Personal um den Notfall kümmern kann. Durch die Steuerung mittels der Uhrzeit kann zu gewissen Tageszeiten, an welchem eine Überwachung erschwert ist und/oder teurer ist, das dafür notwendige Personal reduziert werden. Beispielsweise können jeweilige Bewohner eines Altenheims grundsätzlich während der Nacht an dem Verlassen ihres Raumes ohne Begleitung gehindert werden.

[0042] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren für die Zugangskontrolle eines Raums eines Gebäudes mit wenigstens einer Tür und/oder einem Fenster, welche jeweils einen Zugang des Raums begrenzen. Das Gebäude ist bevorzugt mit einem Zugangskontrollsystem gemäß dem ersten Aspekt ausgerüstet sein. Bei dem Verfahren kann ein Erfassen mittels Funk, ob sich ein Schlüsselement innerhalb des Raums befindet, insbesondere mittels einer Erfassungsvorrichtung eines Zugangskontrollsystems, erfolgen. Das Schlüsselement kann dabei auch Teil des Zugangskontrollsystems sein. Weiterhin kann das Verfahren ein Freigeben oder Blockieren eines Zugangs zu und/oder aus dem Raum durch die Tür und/oder das Fenster, insbesondere mittels einer Steuervorrichtung des Zugangskontrollsystems, aufweisen. Dabei wird der Zugang zu und/oder aus dem Raum vorzugsweise blockiert, wenn erfasst wurde, dass sich das Schlüsselement innerhalb des Raums befindet, wobei der Zugang zu und/oder aus dem Raum andernfalls freigegeben wird.

[0043] Das Verfahren gemäß dem zweiten Aspekt kann bei einem Zugangskontrollsystem gemäß dem ersten Aspekt verwendet werden und/oder dieses steuern bzw. betreiben. Die sich aus dem Zugangskontrollsystem gemäß dem ersten Aspekt ergebenden Merkmale und Vorteile sind den Beschreibungen des ersten Aspekts zu entnehmen, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen des ersten Aspekts als vorteilhafte Ausgestaltungen des zweiten Aspekts und umgekehrt anzusehen sind.

[0044] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen. Die vorstehenden in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0045]

Figur 1 zeigt in einer schematischen Oberansicht einen Raum mit einem Zugangskontrollsystem.

Figur 2 zeigt in einer schematischen Perspektivansicht einen Teil des Raums gemäß Figur 2.

Figur 3 veranschaulicht in einem schematischen Ablaufdiagramm ein Verfahren zur Zugangskontrolle von einem Raum.

Detaillierte Beschreibung von Ausführungsformen

[0046] Figur 1 zeigt in einer schematischen Oberansicht einen Raum 10 mit einem Zugangskontrollsystem. Figur 2 veranschaulicht in einer schematischen Perspektivansicht einen Teil des Raums 10. Einen Innenraum 12 des Raums 10 ist durch eine umlaufende Wand 14 und eine Tür 16 begrenzt. Die Tür 16 kann geöffnet und geschlossen werden, um einen Zugang aus dem Raum 10 heraus und in den Raum 10 herein verschließen bzw. öffnen zu können. Der Raum 10 ist dabei Teil eines Gebäudes, beispielsweise ein Wohnraum eines Altenheims. In dem Innenraum 12 hält sich eine Person 18 auf, welche z. B. an Demenz erkrankt ist. Aus diesem Grund darf die Person 18 den Innenraum 12 nicht unbeaufsichtigt verlassen, da die Person 18 ansonsten zu Schaden kommen könnte.

[0047] Das Zugangskontrollsystem umfasst ein Schlüsselement 20, welches vorliegend als Armband ausgebildet ist und von der Person 18 getragen wird. Das Schlüsselement könnte aber auch beispielsweise in der Kleidung der Person 18 eingenäht sein. Die Person 18 kann dabei das Armband 20 nicht selbstständig entfernen. Weiterhin weist das Zugangskontrollsystem eine Erfassungsvorrichtung 22 auf, welche dazu ausgebildet ist, mittels Funk zu erfassen, ob sich das Schlüsselement 20 innerhalb des Raums 10 bzw. in dem Innenraum 12 befindet. Zu diesem Zweck weist die Erfassungsvorrichtung 22 eine erste Antenne 24 auf, welche an der Wand 14 benachbart zu der Tür 16 im Innenraum 12 angeordnet ist. Weiterhin weist die Erfassungsvorrichtung 22 eine zweite Antenne 26 auf, welche außerhalb des Innenraums 12 an der Wand 14 angeordnet ist. Das Armband 20 sendet dabei Funkwellen aus, welche in der Figur 1 und 2 durch gestrichelte Linien veranschaulicht sind. Diese Funkwellen werden von der ersten Antenne 24 mit einer größeren Signalstärke empfangen als von der zweiten Antenne 26, solange sich das Schlüsselement 20 bzw. die Person 18 innerhalb des Raums 10 befindet. Dadurch kann die Erfassung erfolgen, ob sich das Schlüsselement 20 innerhalb des Raums 10 befindet. Eine Auswertung durch Vergleich der Signalstärken bei den beiden Antennen 24, 26 erfolgt dabei mittels eines Mikrocontroller 28 der Erfassungsvorrichtung.

[0048] Weiterhin weist das Zugangskontrollsystem eine Steuervorrichtung 30 auf, welche dazu ausgebildet ist, einen Zugang zu und/oder aus dem Raum 10 durch die Tür 16 freizugeben oder zu blockieren. Zu diesem Zweck ist die Steuervorrichtung 30 mit einer Schließvorrichtung 32 der Tür 16 verbunden, mittels welcher die Tür verriegelt bzw. entriegelt und/oder ein Türgriff an ei-

ner Innenseite der Tür 16 von einer Falle eines Türschlosses entkoppelt bzw. gekoppelt werden kann.

[0049] Die Steuervorrichtung 30 ist dabei dazu ausgebildet, den Zugang zu und/oder aus dem Raum 10 zu blockieren, wenn die Erfassungsvorrichtung 22 erfasst, dass sich das Schlüsselement 20 innerhalb des Raums 10 befindet. Andernfalls wird die Steuervorrichtung 30 den Zugang freigegeben. Dadurch kann verhindert werden, dass die Person 18 ohne Begleitung den Raum 10 verlässt und sich somit gefährdet. Gleichzeitig kann jedoch jeweiliges Pflegepersonal frei in den Raum 10 gelangen, insbesondere wenn lediglich ein innerer Türgriff bei blockiertem Zugang zu dem Raum 10 von der Falle des Türschlosses entkoppelt ist. So wird die Person 18 geschützt, während gleichzeitig deren Pflege erleichtert wird.

[0050] Vorzugsweise ist die Erfassungsvorrichtung 22 dabei dazu ausgebildet, einen Abstand des Schlüsselements 20 von der Tür 16 zu bestimmen. Auch der Abstand kann anhand jeweiliger erfasster Signalstärken wenigstens mittelbar bestimmt werden. Dadurch kann die Tür lediglich blockiert werden, wenn sich die Person 18 innerhalb eines Mindestabstands von der Tür 16 befindet. Dadurch kann die Tür 16 auch freigegeben sein, wenn sich die Person 18 innerhalb des Raums 10 aber außerhalb eines Mindestabstands von der Tür 16 befindet. Dadurch kann ein Verlassen des Raums 10 von Pflegepersonal erleichtert werden. Die Unterschreitung des Mindestabstands kann auch beispielsweise anhand eines Vergleichs jeweiliger Signalstärken mit einem Schwellwert bestimmt werden, sodass der Abstand selbst nicht berechnet werden muss.

[0051] Das Zugangskontrollsystem ermöglicht eine Türsicherung bei demenzkranken Patienten. Dabei wird die Tür 16 nur dann versperrt, wenn sich der Demenzpatient einem Türbereich von innen in dem Innenraum 12 nähert. Dazu wird ein fest installiertes Empfängersystem in Form der Erfassungsvorrichtung 22 an dem Raum 10 installiert und pro demenzkrankem Patienten ein Schlüsselement 20 als Sendersystem vorgesehen. Die jeweiligen Schlüsselemente 20 können dabei unterschiedlichen Räumen 10 zugeordnet sein.

[0052] Eine Kommunikation zwischen der Erfassungsvorrichtung 22 und dem Schlüsselement 20 erfolgt vorzugsweise mittels des Bluetooth Standards. Dadurch kann ein Energieverbrauch besonders gering sein. Die Erfassungsvorrichtung 22 kann einen RF-Switch aufweisen. Der RF-Switch dient dann zur Umschaltung mehrerer Antennen an einem Empfänger / Sender zur Auswertung der Signalstärke. Die beiden Antennen 24, 26 sind vorzugsweise als Richtantenne ausgebildet. Ein Bereich des höchsten Empfangs und/oder Sendeleistung der ersten Antenne 24 ist dabei vorzugsweise auf den Innenraum 12 des Raums 10 gerichtet und von einem entsprechenden Bereich der zweiten Antenne 26 abgewandt. Dadurch kann die erste Antenne 24 ein wesentlich stärkeres Signal als die zweite Antenne 26 empfangen und/oder an das Schlüsselement 20 übertragen, wenn

sich das Schlüsselement 20 in dem Raum 10 befindet. Dadurch wird die Erfassung, ob sich das Schlüsselement 20 in dem Innenraum 12 befindet, durch einen simplen Vergleich der jeweiligen Signalstärken ermöglicht.

[0053] Das Schlüsselement 20 kann beispielsweise ein Bluetooth-Modul mit Antenne und eine Batterie aufweisen. Das Schlüsselement 20 kann sich beispielsweise dauerhaft im Bluetooth "Advertise Mode" (Ankündigungsmodus) befinden. Das Schlüsselement kann dabei Daten über einen Namen des Moduls, eine Bluetooth Adresse, eine ID zur eindeutigen Zuordnung und eine Signalstärke (RSSI; Received Signal Strength Indication) gegenüber der Erfassungsvorrichtung 22 preisgeben.

[0054] Die Erfassungsvorrichtung 22 kann laufend die Signalstärke jeweiliger bei den Antennen 24, 26 ankommender Signale vergleichen. Anhand der Signalstärkedifferenz kann bestimmt werden, ob sich das entsprechende Schlüsselement 20 und damit die Person 18 außerhalb oder innerhalb des Raums 10 befindet. Wenn die Außenantenne 26 eine höhere Signalstärke aufweist, kann angenommen werden, dass sich das Schlüsselement 20 außerhalb des Raums 10 befindet. Wenn die in Antenne 24 eine höhere Signalstärke aufweist, kann angenommen werden, dass sich das Schlüsselement 20 innerhalb des Raums 10 befindet. Um Geräte im Umfeld unterscheiden zu können, beispielsweise unterschiedliche Schlüsselemente, werden den Signalstärken jeweiligen festen Bluetooth Adressen oder IDs deren Sender zugeordnet. Die Genauigkeit des Systems kann mit weiteren Antennen erhöht werden, z.B. mit einem auf der anderen Türseite angebrachten Paars von Antennen, vorliegend beispielsweise mit den Antennen 33 und 34. Jeweilige zusätzliche Antennen bzw. Antennensignale können die Richtwirkung und damit die Genauigkeit der Erfassungsvorrichtung 22 erhöhen. Jeweilige Antennensignale können dabei gebündelt werden und/oder von dem RF-Switch verarbeitet werden.

[0055] Es kann jedoch auch eine Umkehrung des Erfassungsprinzips vorgesehen sein. Beispielsweise kann die Erfassungsvorrichtung 22 kontinuierlich jeweils mit den zwei Antennen 24, 26 Signale aussenden und eine empfangene Signalstärke dieser zwei unterschiedlichen Signale von dem Schlüsselement 20 ausgewertet werden. Dafür können den beiden Antennen 24, 26 jeweilige individuelle Kennungen zugeordnet sein. Das Schlüsselement 20 kann die Signalstärken miteinander vergleichen, um zu bestimmen, ob es sich innerhalb oder außerhalb des Raums 10 befindet und das Ergebnis dieser Bestimmung an die Erfassungsvorrichtung 20 übermitteln. Optional kann eine solche Übermittlung auch nur erfolgen, wenn das Schlüsselement 20 bestimmt hat, dass es sich innerhalb des Raums 10 befindet und/oder dass es sich innerhalb eines Mindestabstands von der Tür 16 befindet, um Energie zu sparen.

[0056] Wenn ein zuvor per Bluetooth Adresse registriertes Schlüsselement 20 im Inneren des Raums 10, bevorzugt in der Nähe der Tür 16, erkannt wird, wird die

Tür 16 beispielsweise verriegelt und/oder ein innerer Türgriff entkoppelt. In allen anderen Fällen kann die Tür 16 beispielsweise unverschlossen und/oder ein innerer Türgriff mit einer Falle des Türschlosses gekoppelt bleiben.

[0057] Figur 1 zeigt auch ein Fenster des Raums 10. Dieses Fenster kann analog zur Tür 16 eine Zugangskontrolle aufweisen. Insbesondere können an dem Fenster zugeordnete Antennen angeordnet sein, um eine Annäherung des Schlüsselements 20 bzw. der Person 18 zu erfassen. Entsprechend kann dann das Fenster automatisch geschlossen und/oder verriegelt werden, damit beispielsweise eine demenzkranke Person nicht aus Versehen aus dem Fenster stürzen kann.

[0058] Figur 3 veranschaulicht in einem schematischen Ablaufdiagramm ein Verfahren zur Zugangskontrolle des Raums 10. Block 40 veranschaulicht dabei den Schritt des Erfassens mittels Funk, ob sich das Schlüsselement 20 innerhalb des Raums 10 befindet. Block 42 veranschaulicht ein Freigeben und/oder Blockieren eines Zugangs zu und/oder aus dem Raum durch die Tür 16 insbesondere mittels der Steuervorrichtung 30 des Zugangskontrollsystems in Reaktion auf diese Erfassung. Der Zugang zu und/oder aus dem Raum wird in diesem Beispiel blockiert, wenn erfasst wurde, dass sich das Schlüsselement 20 innerhalb des Raums 10 befindet. Andernfalls wird der Zugang zu und/oder aus dem Raum 10 bei diesem Beispiel freigegeben.

Bezugszeichen

[0059]

10	Raum
12	Innenraum
14	Wand
16	Tür
18	Person
20	Schlüsselement
22	Erfassungsvorrichtung
24	Innenantennen
26	Außenantenne
33	Innenantenne 2
34	Außenantenne 2
28	Mikrocontroller
30	Steuervorrichtung
32	Schließvorrichtung
40	Erfassen des Schlüsselements
42	Freigeben oder Blockieren des Zugangs

Patentansprüche

1. Zugangskontrollsystem für einen Raum (10) eines Gebäudes mit wenigstens einer Tür (16) und/oder einem Fenster, welche jeweils einen Zugang des Raums begrenzen, wobei das Zugangskontrollsystem wenigstens aufweist:

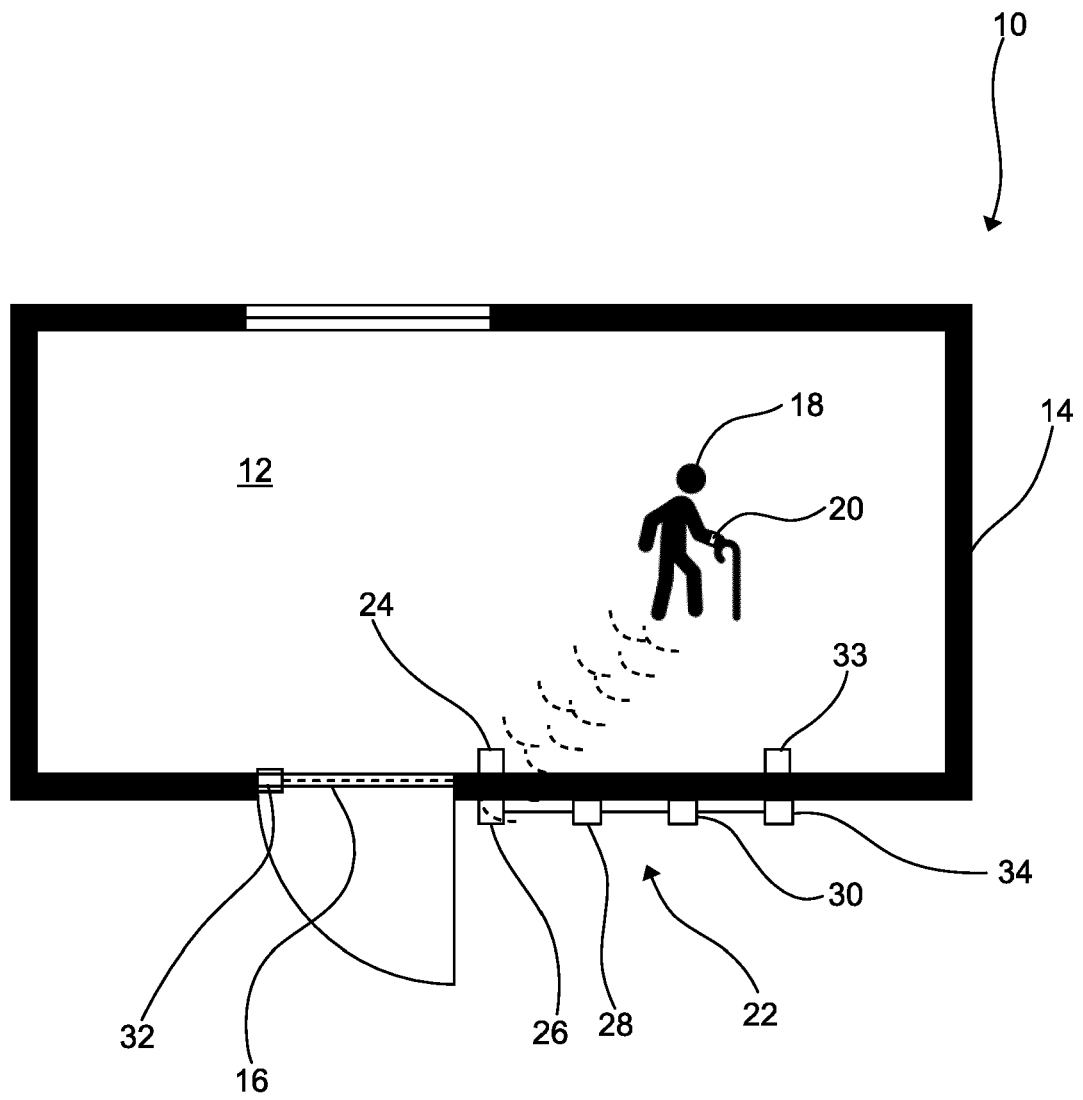
- Ein tragbares Schlüsselement (20);
- Eine Erfassungsvorrichtung (22), welche dazu ausgebildet ist, mittels Funk zu erfassen, ob sich das Schlüsselement (20) innerhalb des Raums (10) befindet;
- Eine Steuervorrichtung (30), welche dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) durch die Tür (16) und/oder das Fenster freizugeben oder zu blockieren,

wobei

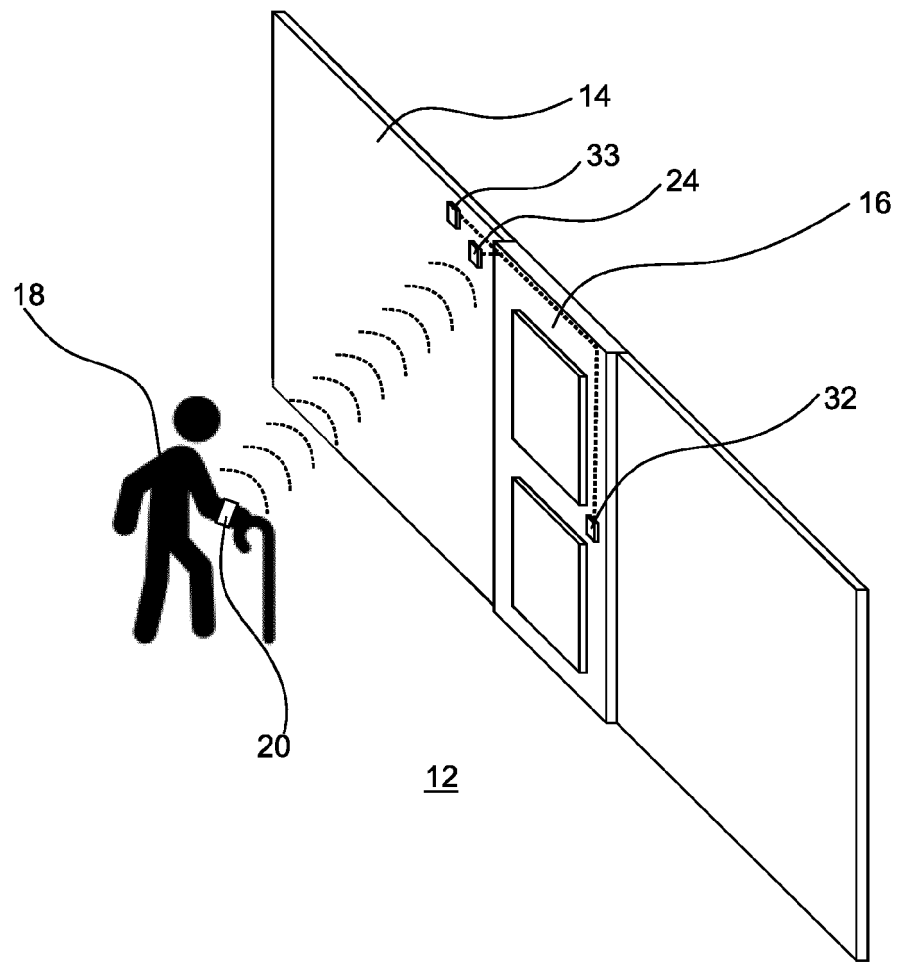
die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) zu blockieren, wenn die Erfassungsvorrichtung (22) erfasst, dass sich das Schlüsselement (20) innerhalb des Raums (10) befindet und andernfalls den Zugang freizugeben.

2. Zugangskontrollsystem nach Anspruch 1, wobei das Blockieren des Zugangs ein Verriegeln eines Türschlosses und/oder eines Fensterschlosses umfasst und das Freigeben des Zugangs ein Entriegeln des Türschlosses und/oder des Fensterschlosses.
3. Zugangskontrollsystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Erfassungsvorrichtung (22) wenigstens eine Antenne (24, 26, 33, 34) aufweist, welche bevorzugt innerhalb oder außerhalb des Raums (10) in oder an der Tür (16), in oder an dem Fenster, oder in oder an einer den Raum (10) begrenzenden Wand (14) angeordnet ist.
4. Zugangskontrollsystem nach Anspruch 3, wobei die Erfassungsvorrichtung (22) jeweils wenigstens eine Antenne (24) innerhalb des Raums (10) und eine Antenne (26) außerhalb des Raums (10) aufweist.
5. Zugangskontrollsystem nach Anspruch 3 oder 4, wobei wenigstens eine der jeweiligen Antennen (24, 26) der Erfassungsvorrichtung (22) als Richtantenne ausgebildet ist.
6. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Erfassungsvorrichtung (22) dazu ausgebildet ist, mittels Funk einen Abstand des Schlüsselements (20) von der Tür (16) und/oder dem Fenster zu bestimmen und die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) vorzugsweise selektiv nur zu blockieren, wenn sich das Schlüsselement (20) innerhalb des Raums (10) in einem Abstand unterhalb eines Mindestabstands zu der Tür (16) und/oder dem Fenster befindet und andernfalls den jeweiligen Zugang freizugeben.

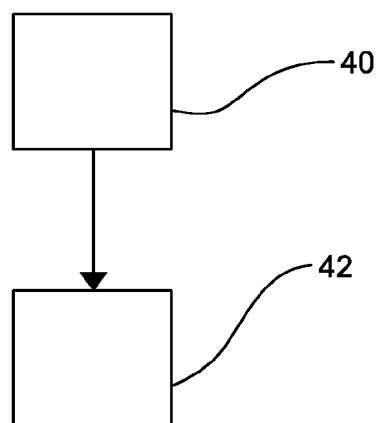
7. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Erfassungsvorrichtung (22) und/oder das Schlüsselement (20) dazu ausgebildet sind, eine Signalstärke eines empfangenen Funksignals zu bestimmen und die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) in Abhängigkeit von der bestimmten Signalstärke zu blockieren. 5
8. Zugangskontrollsystem nach Anspruch 7 in seinem Rückbezug auf Anspruch 4, wobei die Erfassungsvorrichtung (22) und/oder das Schlüsselement (20) dazu ausgebildet sind, eine Signalstärke eines ersten empfangenen Funksignals zu bestimmen und eine Signalstärke eines zweiten empfangenen Funksignals zu bestimmen, wobei das erste Funksignal der Antenne (24) innerhalb des Raums (10) zugeordnet ist und das zweite Funksignal der Antenne (26) außerhalb des Raums (10) zugeordnet ist, die Erfassungsvorrichtung (22) und/oder das Schlüsselement (20) dazu ausgebildet sind, die beiden Signalstärken miteinander zu vergleichen, und die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) in Abhängigkeit von dem Vergleich der Signalstärken zu blockieren. 10 15 20 25 30
9. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuervorrichtung (30) eine Datenverbindung zum Empfangen eines Notsignals aufweist und die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, bei Empfang des Notsignals den Zugang freizugeben. 35
10. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schlüsselement (20) als tragbares Armband (20) ausgebildet ist und/oder in ein Kleidungsstück, insbesondere in eine Hose oder Unterwäsche, integriert ausgebildet ist. 40 45
11. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zugangskontrollsystem ein weiteres Schlüsselement aufweist, wobei die Erfassungsvorrichtung (22) auch dazu ausgebildet ist, mittels Funk zu erfassen, ob sich das weitere Schlüsselement innerhalb und/oder außerhalb des Raums (10) befindet und optional in welchem Abstand sich das weitere Schlüsselement zu der Tür (16) und/oder dem Fenster befindet und die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, in Abhängigkeit von einer Kombination der Erfassung, ob sich das Schlüsselement (20) in dem 50 55
- Raum (10) befindet und ob sich das weitere Schlüsselement innerhalb oder außerhalb des Raums (10) befindet und optional in welchem Abstand sich eines oder die beiden jeweiligen Schlüsselement zu der Tür (16) befinden, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) zu blockieren oder freizugeben.
12. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Erfassungsvorrichtung (22) und jeweilige Schlüsselemente (20) dazu ausgebildet sind, mittels des Bluetooth Funkstandards, insbesondere mittels Bluetooth 5.1 oder höher miteinander zu kommunizieren.
13. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zugangskontrollsystem eine Schließvorrichtung (32) für die Tür (16) und/oder das Fenster aufweist, welche jeweils mittels der Steuervorrichtung (30) gesteuert wird.
14. Zugangskontrollsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuervorrichtung (30) dazu ausgebildet ist, den Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) nur während einer einstellbaren Uhrzeit zu blockieren und/oder in Abhängigkeit von einem Aktivierungssignal.
15. Verfahren für die Zugangskontrolle eines Raums (10) eines Gebäudes mit wenigstens einer Tür (16) und/oder einem Fenster, welche jeweils einen Zugang des Raums (10) begrenzt, wobei das Verfahren wenigstens die folgenden Schritte aufweist:
- Erfassen mittels Funk, ob sich ein Schlüsselement (20) innerhalb des Raums (10) befindet, insbesondere mittels einer Erfassungsvorrichtung (22) eines Zugangskontrollsystems;
 - Freigeben oder Blockieren des Zugangs zu und/oder aus dem Raum (10) durch die Tür (16) und/oder dem Fenster, insbesondere mittels einer Steuervorrichtung (30) des Zugangskontrollsystems,
- wobei der Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) blockiert wird, wenn erfasst wurde, dass sich das Schlüsselement (20) innerhalb des Raums (10) befindet und wobei der Zugang zu und/oder aus dem Raum (10) andernfalls freigegeben wird.



Figur 1



Figur 2



Figur 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 19 1738

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2016/307385 A1 (ARFWEDSON HENRIK [SE] ET AL) 20. Oktober 2016 (2016-10-20)	1-8, 10-15	INV. G07C9/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1a-1c, 5 * * Absatz [0028] - Absatz [0079] *	9	
Y	US 2016/055692 A1 (TRANI JAMES [US]) 25. Februar 2016 (2016-02-25)	9	
A	* Zusammenfassung * * Absatz [0009] * * Absatz [0011] *	1-8, 10-15	
A	US 2016/066254 A1 (COLBY ROBERT A [US] ET AL) 3. März 2016 (2016-03-03)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07C
	* Absatz [0005] * * Zusammenfassung * * Absatz [0017] * * Absatz [0025] - Absatz [0026] *		
A	US 2013/241694 A1 (SHARMA ARUN KUMAR [US] ET AL) 19. September 2013 (2013-09-19)	1-15	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 5A, 7 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Januar 2020	Prüfer Holzmann, Wolf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 19 1738

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 2016307385	A1	20-10-2016	EP 3078002 A1		12-10-2016
				SE 1351461 A1		07-06-2015
				US 2016307385 A1		20-10-2016
				WO 2015084235 A1		11-06-2015
20	US 2016055692	A1	25-02-2016	EP 3183719 A1		28-06-2017
				US 2016055692 A1		25-02-2016
				US 2017256107 A1		07-09-2017
				WO 2016028481 A1		25-02-2016
25	US 2016066254	A1	03-03-2016	KEINE		
	US 2013241694	A1	19-09-2013	US 2013241694 A1		19-09-2013
				WO 2013138791 A1		19-09-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82